РЕМОНТ КОПИРОВАЛЬНОГО АППАРАТА RANK XEROX 5016, 5017, 5317 (часть 1)

Андрей Бочкарев

Мы продолжаем публикацию статей о копировальных аппаратах фирмы Rank Xerox. В данной статье рассмотрены модели 5016, 5017, 5317. Приведен режим диагностики и настройки параметров аппаратов. Подробно описана процедура замены фоторецептора и вопросы его технического обслуживания.

Копировальные аппараты Rank Xerox 5016, 5017 являются модификациями аппарата Rank Xerox 5317 – одной из самых удачных моделей этой фирмы. В нашей стране они получили широкое распространение благодаря своей надежности, простоте эксплуатации и обслуживания. Максимальная потребляемая мощность – 1,2 кВт. Аппарат имеет функцию масштабирования от 70 до 141%. Скорость копирования лежит в диапазоне от 9 копий в минуту для формата А3 до 16 копий для формата В5. Максимальный размер изображения – 289 × 428 мм. Вместимость лотка для бумаги – 250 листов. Эта модель имеет хорошую систему самодиагностики, что позволяет с высокой точностью локализовать неисправность, используя коды ошибок, которые выводятся на индикатор. Кроме того, у аппарата есть сервисный режим, дающий возможность легко тестировать его узлы и блоки. На рис. 1 представлен внешний вид аппарата.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БЛОКА ФОТОРЕЦЕПТОРА

Фоторецептор служит для формирования изображения и переноса его на бумагу. Он рассчитан на 40 000 копий, но может служить и дольше. Общий счетчик копий находится на главной плате аппарата (140K83392) и представляет из себя микросхему энергонезависимой памяти M6M80011A. Для того, чтобы узнать общее количество копий, сделанных аппаратом, в режиме ожидания нажмите на клавишу «Стоп» и удерживайте ее в течение примерно 4 с или дольше. Индикатор счетчика копий выдаст значение фактического количества тысяч копий и аппарат снова перейдет в режим ожидания. Количество копий, сделанных фоторецептором, контролируется блоком предохранителей, который крепится двумя винтами с обратной стороны блока фоторецептора. На блоке предохранителей находятся два полупроводниковых предохранителя на 20 мА. На рис. 2 показан внешний вид блока предохранителей.

Первый предохранитель перегорает, когда аппарат сделает первые 100 копий. Когда аппарат изготовит 39 000 копий, начинает мигать индикатор фоторецептора на панели управления. При достижении 40 000 копий перегорает второй предохранитель, аппарат останавливается, индикатор фоторецептора загорается постоянно и индикатор счетчика копий выдает код J7. Теперь нужно сделать процедуру продления ресурса. Для этого выключите аппарат, откройте переднюю крышку, откройте сам аппарат, нажав на зеленый рычаг слева. Отведите тонер-картридж, повернув зеленый рычаг справа, открутите винт, на котором держится блок фоторецептора, и выдвиньте блок на себя. На рис. 3 показан внешний вид аппарата с открытой передней крышкой и частично выдвинутым копи-картриджем.

Выдвигая блок фоторецептора, следует соблюдать осторожность, так как малейшая царапина на поверхности фоторецептора вызовет дефекты на копиях и потребует его замены. Избегайте также попадания на фоторецептор яркого света и прямых солнечных лучей, так как это тоже может привести к порче фоторецептора. Не вращайте фоторецептор против часовой стрелки и не касайтесь его поверхности руками. На рис. 4 показан внешний вид блока фоторецептора.

Если блок фоторецептора изготовил 40 000 копий, необходимо:

1. Снять экран коротрона заряда, открутив 2 винта на блоке фоторецептора;
2. Снять переднюю рукоятку, открутив два винта;
3. Снять и очистить проволоку коротрона заряда, ослабив два винта;
4. Установить все в обратном порядке;
5. Заменить узел предохранителей, который крепится двумя винтами к блоку фоторецептора.

Если блок фоторецептора изготовил уже 80 000 копий, необходимо выполнить следующие действия:

1. Очистите проволоку коротрона, как это делалось при 40 000 копиях;
2. Снимите крышку отстойника тонера, открутив пять винтов;
3. Вытряхните отработанный тонер из отстойника;
4. Установите все в обратном порядке.

ЗАМЕНА ФОТОРЕЦЕПТОРА

Ресурс фоторецептора не бесконечен и часто после 80 000 копий его приходится менять. Со временем ухудшается качество копий, появляются дефекты и полосы на изображении. Причиной этому служит механический износ поверхности фоторецептора и естественное старение. Для его замены необходимо сделать следующее:

1. Снимите блок фоторецептора.
2. Снимите с него экран коротрона, переднюю рукоятку и сам коротрон.
3. Очистите коротрон заряда.
4. Снимите крышку отстойника тонера и вытряхните отработанный тонер из отстойника.
5. Вытащите наружную трубку шнека с переднего торца фоторецептора.



Рис. 1. Внешний вид аппарата



Рис. 2. Блок предохранителей

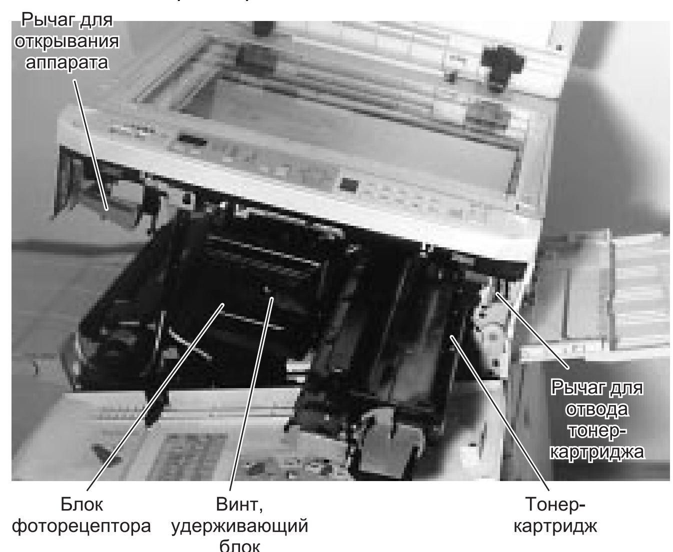


Рис. 3. Внешний вид открытого аппарата



Рис. 4. Внешний вид блока фоторецептора

6. Снимите три шестерни с переднего торца фоторецептора.
7. Снимите задний опорный кронштейн фоторецептора.
8. Снимите три шестерни с заднего торца фоторецептора.
9. Вытащите шнек в заднем направлении.
10. Снимите пластмассовую опору фоторецептора с заднего торца.
11. Снимите втулку фоторецептора с переднего торца, открутив один винт.
12. Снимите сам фоторецептор. Осторожно! Он заполнен тонером, и можно испачкаться.
13. Установите новый фоторецептор.
14. Вместе с фоторецептором рекомендуется заменить и скребок.
15. Напылите порошок из мешочка 8R181 на новый фоторецептор и скребок.
16. Выполните сборку в обратном порядке.

РЕЖИМ ДИАГНОСТИКИ

Модели 5016, 5017 имеют режим диагностики, позволяющий проверять отдельные узлы и блоки аппарата. Это сильно упрощает поиск неисправности. Для того, чтобы войти в режим диагностики, нужно включить питание аппарата, удерживая нажатой кнопку «0» на панели управления. При этом должны гореть все светодиоды на панели управления, индикатор масштаба должен показывать «188», индикатор копий – «88». Затем нажмите на кнопку «Стоп/Отмена». Должен мигать индикатор застревания бумаги, индикатор масштаба должен выключиться, а индикатор копий – показывать «0». Далее можно вводить нужный код цепи, затем нажать кнопку «Пуск», затем ввести требуемый код функции. Если вводится неопределенный код цепи или функции, на индикаторе копий появляется индикация «Er» (ошибка). Ее можно сбросить, нажав на кнопку «0».

ПРОВЕРКА ВХОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

В режиме диагностики можно проверять различные датчики и переключатели аппарата, а также различные входные сигналы. Для проверки датчика или переключателя войдите в режим диагностики, введите требуемый код цепи и нажмите на кнопку «Пуск». Индикатор масштаба должен показать введенный код цепи. Далее введите требуемый код датчика или выключателя и нажмите на кнопку «Пуск». Индикатор копий должен показать введенный код датчика или выключателя. Включите и выключите соответствующий датчик или выключатель вручную. Индикатор «Готов» на кнопке «Пуск» должен при этом соответственно загораться и гаснуть, если, конечно, проверяемый датчик или переключатель или соответствующая цепь исправны. Для выхода из режима нажмите кнопку «Стоп/Отмена». С помощью некоторых кодов можно узнать уровень соответствующих входных сигналов на главной плате. Для этого в режиме диагностики введите требуемый код цепи, нажмите на кнопку «Пуск», введите требуемый код функции, снова нажмите на кнопку «Пуск». Индикатор копий выдаст уровень соответствующего входного сигнала главной платы в шестнадцатеричном виде.

При проверке кнопок панели управления в режиме диагностики введите код цепи «2», нажмите «Пуск» и нажимайте на любую кнопку, кроме «Стоп/Отмена». Индикатор копий покажет значение, инкременированное на 2. Для выхода нажмите «Стоп/Отмена».

При проверке всех датчиков размера оригинала в режиме диагностики введите код цепи «6», нажмите «Пуск», введите код функции «16» и снова нажмите «Пуск». Поместите бумагу размером А3 на стекло. Индикатор «Готов» загорится, когда все четыре датчика включатся, и погаснет, когда все четыре датчика выключатся. В любом другом случае этот индикатор мигает.

ПРОВЕРКА ВЫХОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

В режиме диагностики можно включать различные исполняющие устройства аппарата. Для этого войдите в режим диагностики, введите код цепи проверяемого устройства и нажмите «Пуск». Индикатор масштаба покажет введенный код цепи. Затем введите требуемый код функции и снова нажмите «Пуск». Индикатор копии покажет код введенной функции, и сработает соответствующий элемент.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ БЕЗ БУМАГИ

Иногда в процессе определения неисправности необходимо сделать определенное количество копий. Сервисный режим дает возможность значительно облегчить эту задачу, позволяя ввести режим работы без бумаги. Для этого полностью вытащите первый лоток и включите питание, удерживая нажатой кнопку «2». Теперь можно ввести требуемое количество копий и нажать клавишу «Пуск». Аппарат выполнит введенное количество операций без бумаги, имитируя режим копирования для формата А4 в лотке 1. Если ввести количество копий «99», то аппарат будет работать непрерывно, для остановки нужно нажать «Стоп/Отмена».

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

Сервисный режим аппарата дает возможность менять различные настройки аппарата. В режиме диагностики введите код цепи «20» и нажмите на кнопку «Пуск». Индикатор масштаба должен показывать введенный код цепи «20». Введите код функции элемента, который требуется проверить или настроить, и нажмите клавишу «Пуск». На индикаторе копий показывается мигающая соответствующая настройка. Если ее требуется изменить, введите новое значение и нажмите «Пуск». Индикатор копий должен показать новую настройку. Для выхода нажмите «Стоп/Отмена».

Не рекомендуется регулировать температуру фьюзера (коды 20–3,4,5). При выполнении регулировки 20–78 необходимо заменить блок предохранителей на блоке фоторецептора. Для установки начальных значений (код 20–96) в режиме диагностики введите код цепи «20» и нажмите кнопку «Пуск». Индикатор масштаба должен показать «20». Введите код «96» и снова нажмите «Пуск». На индикаторе копий примерно 5 с должно мигать «55» и смениться на «Ed» при завершении инициализации. Далее нажмите кнопку «Стоп/Отмена».

Таблица 1. Перечень кодов входных элементов

Код цепи	Код функции	Проверяемый элемент	Инструкция
1	1	Передний блокировочный выключатель	Открыть и закрыть переднюю крышку
2		Кнопки панели управления	
5	1	Датчик оригинала	Включить и выключить
	5	Датчик ввода	Включить и выключить
	6	Датчик размера оригинала	Включить и выключить
	10	Датчик входа ремня	Включить и выключить
	12	Датчик ремня	Вручную переместить ремень стекла оригинала
	15	Датчик выхода	Включить и выключить
	17	Дуплексный датчик	Включить и выключить
6	1	Датчик оптической регистрации	Переместить вручную каретку лампы
	4	Датчик объектива	Блокировать свет к датчику кусочком бумаги
	5	Датчик экспонирования	Меряется выходное напряжение датчика
	7	Сигнал контроля лампы экспонирования	Меряется напряжение лампы
	8	Датчик размера оригинала 1	Включить и выключить
	9	Датчик размера оригинала 2	Включить и выключить
	10	Датчик размера оригинала 3	Включить и выключить
	11	Датчик размера оригинала 4	Включить и выключить
	14	Верхний датчик стекла оригинала	Открыть и закрыть крышку стекла оригинала
	15	Нижний датчик стекла оригинала	Открыть и закрыть крышку стекла оригинала
	16	Проверка всех датчиков размера оригинала	
	18	Температура термистора фьюзера	Меряется температура фьюзера
	19	Термистор фьюзера	Индикация замкнутого или разомкнутого термистора
7	1	Выключатель размера бумаги лотка 1	Меряется выходное напряжение
	2	Выключатель размера бумаги лотка 2	Меряется выходное напряжение
	3	Выключатель размера бумаги лотка 3	Меряется выходное напряжение
8	4	Датчик пути бумаги	Включить и выключить
	5	Датчик бумаги ручного податчика	Включить и выключить
	6	Выключатель выхода	Включить и выключить
	9	Датчик размера бумаги ручного податчика	Включить и выключить
	14	Правый блокировочный выключатель	Открыть и закрыть правую нижнюю крышку
	16	Блокировочный выключатель двухлоткового модуля	Открыть и закрыть правую крышку двухлоткового модуля
	18	Датчик пути бумаги ручного податчика	Включить и выключить
	19	Наличие двухлоткового модуля	Индикатор «Готов» горит при наличии двухлоткового модуля
9	8	Датчик тонера	Индикатор «Готов» горит, когда мало тонера
	34	Срок службы барабана	Выдается в шестнадцатеричном виде

Таблица 2. Перечень кодов выходных элементов

Код цепи	Код функции	Проверяемый элемент	Инструкция
3	1	Счетчик копий	Автоматически выключится через 1 с
4	1	Главный двигатель	
5	2	Соленоид лопастей	Автоматически выключится через 1 с
	3	Двигатель подачи оригинала (прямой ход)	
	4	Соленоид затвора	Автоматически выключится через 1 с
	8	Двигатель подачи оригинала (обратный ход)	
	9	Соленоид зажатия	Автоматически выключится через 1 с
	11	Двигатель ролика выравнивания	
	13	Соленоид затвора регистрации	Автоматически выключится через 1 с
	14	Двигатель привода ремня	
	16	Соленоид затвора выхода	Автоматически выключится через 1 с
6	2	Двигатель каретки лампы (прямой ход)	Автоматически выключится через 1 с. Не повторять
	3	Двигатель каретки лампы (обратный ход)	Автоматически выключится через 1 с. Не повторять
	6	Лампа экспонирования	Одновременно загорается лампа стирания и работают вентилятор очистки оптики и главный двигатель. Автоматически выключится через 1 с
8	1	Соленоид подачи лотка 1	Автоматически выключится через 1 с
	2	Соленоид подачи лотка 2	
	3	Соленоид подачи лотка 3	Автоматически выключится через 1 с
	7	Соленоид подталкивания ручной подачи	Автоматически выключится через 1 с
	8	Соленоид затвора регистрации	Автоматически выключится через 1 с
	13	Главный двигатель	
	15	Соленоид лопастей ручной подачи	Автоматически выключится через 1 с
9	1	Включение высоковольтного блока	
	2	Включение всей лампы ISIL	
	3	Включение лампы ISIL A	
	4	Включение лампы ISIL A	
	5	Включение лампы ISIL A	
	6	Включение лампы ISIL A	
	13	Главный двигатель	
10	1	Вентилятор охлаждения оптики	
	3	Вентилятор фьюзера	

Таблица 3. Перечень кодов настройки параметров

Код цепи	Код функции	Регулируемый элемент		Диапазон настройки	Начальные значения	Инкремент на 1 шаг
20	1	Регистрация бумаги		0...64	32	0,168 мм
	2	Экспонирование	70...99%	0...64	32	
			100%	0...64	32	1%
			101...141%	0...64	32	
	3	Температура фьюзера в режиме ожидания		0...64	32	Примерно 0,6°С
	4	Температура фьюзера 180°С, режим копирования		0...64	32	Примерно 0,9°С
	5	Температура фьюзера 190°С, режим копирования		0...64	32	Примерно 1,1°С
	6	Стирание кромки лампой ISIL		0...64	32	0,168 мм
	7	Стирание задней кромки лампой ISIL		0...64	32	1,05 мм
	8	Масштаб 100% по горизонтали		0...64	32	0,04%
	9	Масштаб 100% по вертикали		0...64	32	0,13%
	20	Напряжение включения лампы экспонирования		0...99	47	0,3 В
	78	Инициализация энергонезависимой памяти		Устанавливаются начальные значения параметров и обнуляется срок службы фоторецептора		
	96	Установка начальных значений параметров		Устанавливаются начальные значения параметров		